

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-010999

(43)Date of publication of application : 16.01.1998

(51)Int.Cl.

G09F 9/35

G09F 9/35

G06F 1/16

// G02F 1/133

(21)Application number : 08-181682

(71)Applicant : OMRON CORP

(22)Date of filing : 24.06.1996

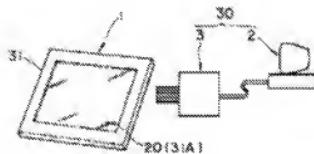
(72)Inventor : FUJIWARA TERUHIKO  
KAWAHARA TOSHIYUKI  
OTSUKI KOKI  
NISHI HIROYUKI

## (54) DISPLAY DEVICE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To reduce the running cost such as electric fee, battery or the like, and to arbitrarily select the installation position by making the wiring unnecessary, by comprising an information transferring communicating terminal arrangement which transfers the information formed by an information forming unit, to a display panel, and is separatable from the display panel, and comprising the display panel having the memorizing function by itself.

**SOLUTION:** The information formed by an information forming unit 2, is taken by an input side of a display panel 1 through an information transferring communicating terminal arrangement 3, and is displayed after the signal processing. The display panel 1 has a memorizing function by itself, so that the contents of information can be held even when the power supply is stopped, and the display can be continued. The other information is displayed when the power supply is started after the passage of a fixed period, and the other information is taken by the input side of the display panel in the same way. The display panel 1 is formed by a thin film member utilizing a ferroelectric liquid crystal, and a personal computer or the like is used as the information forming unit 2.



(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別番号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 9 F 9/35	3 0 5	3 3 5	G 0 9 F 9/35	3 0 5
G 0 6 F 1/16			G 0 2 F 1/133	3 3 5
// G 0 2 F 1/133	5 0 5		G 0 6 F 1/00	5 0 5
				3 1 2 F

審査請求 未請求 請求項の数7 FD (全8頁)

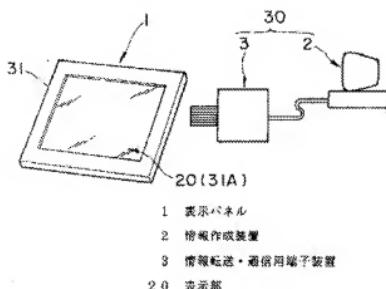
(21)出願番号	特願平8-181682	(71)出願人	000002945 オムロン株式会社 京都府京都市右京区花園土塁町10番地
(22)出願日	平成8年(1996)6月24日	(72)発明者	藤原 照彦 京都府京都市右京区花園土塁町10番地 オムロン株式会社内
		(72)発明者	河原 利行 京都府京都市右京区花園土塁町10番地 オムロン株式会社内
		(72)発明者	大槻 純樹 京都府京都市右京区花園土塁町10番地 オムロン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 青木 舞夫
			最終頁に続く

## (54)【発明の名称】表示装置

## (57)【要約】

【課題】 電気代やバッテリなどのランニングコストを削減することが可能になるばかりか、配線が不要になつて、設置場所を自由に選択することができ、また、表示内容の更新にあたってその都度、情報を製作する必要がなく、コストを低減することが可能になる表示装置を提供する。

【解決手段】 記憶機能を有する表示パネル1と、表示パネル1に表示される情報を作成する情報作成装置2と、情報作成装置2で作成された情報を表示パネル1に転送する情報転送・通信用端子装置3とを備え、表示パネル1が、表示素子にメモリ性を有する強誘電性液晶を用いて構成した表示部20を有し且つ可読性を有する薄膜体構成である。



1 表示パネル  
2 情報作成装置  
3 情報転送・通信用端子装置  
20 (31A) 表示部

### 【特許請求の範囲】

【請求項1】 記憶機能を有する表示パネルと、前記表示パネルに表示される情報を作成する情報作成装置と、前記情報作成装置で作成された情報を前記表示パネルに転送すると共に、前記表示パネルに対して分離可能な情報転送・通信用端子装置とを備えたことを特徴とする表示装置。

【請求項2】 前記表示パネルが、表示素子にメモリ性を有する強誘電性液晶を用いて構成した表示部を有し且つ可視性を有する薄膜体構成である請求項1記載の表示装置。

【請求項3】 前記表示パネルを回覧板の表示部に使用した請求項1又は請求項2又は請求項3記載の表示装置。

【請求項4】 前記表示パネルを進行時間表の時間表示部に使用した請求項1又は請求項2記載の表示装置。

【請求項5】 前記表示パネルを料理メニューの料理品表示部に使用した請求項1又は請求項2記載の表示装置。

【請求項6】 前記表示パネルを警告表示パネルの表示部に使用した請求項1又は請求項2記載の表示装置。

【請求項7】 前記表示パネルを屋外表示燈の表示部に使用した請求項1又は請求項2記載の表示装置。

### 【発明の詳細な説明】

#### 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、表示部が記憶機能を有する薄型の表示装置に関するものである。

#### 【0002】

【従来の技術】 従来の情報表示、店舗の表札、営業案内、傾向表示等を目的とした表示装置は、主として、表示燈、LED方式の表示パネル、ポスター、張り紙である。

#### 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の表示装置としての表示燈、LED方式の表示パネルにあっては、常に電源を供給する必要があり、屋外等の、電源から離れた位置で使用する場合、配線のために設置場所が制限されたり、電気代やバッテリなどのランニングコスト及び配線のための材料費、加工費が高いという問題点があつた。

【0004】また、上記従来の表示装置としての表示燈、ポスター、張り紙にあっては、表示内容が変更できないために、情報の内容が更新される毎に製作しなければならず、結果としてコストが高くなるという問題点があつた。

【0005】本発明は、上記の問題点に着目してなされたものであつて、その目的とするところは、電気代やバッテリなどのランニングコストを削減することが可能になるばかりか、配線が不要になって、設置場所を自由に選択することができ、また、表示内容の更新にあたってその都度、情報を製作する必要がなく、コストを低減す

ることが可能になる表示装置を提供することにある。

#### 【0006】

【課題を解決するための手段】 上記の目的を達成するために、請求項1の発明に係る表示装置は、記憶機能を有する表示パネルと、前記表示パネルに表示される情報を作成する情報作成装置と、前記情報作成装置で作成された情報を前記表示パネルに転送すると共に、前記表示パネルに対して分離可能な情報転送・通信用端子装置とを備えたことを特徴とする。

【0007】かかる構成により、情報作成装置で作成された情報は、情報転送・通信用端子装置を介して表示パネルの入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示される。そして、この表示パネルは、それ自体、記憶機能を有しているために、電源の供給が停止されても、情報内容は保持されて表示され続ける。そして、一定期間の経過後に、電源の供給が開始されて、他の情報が、上記したと同様にして表示パネルの入力側に取り込まれることにより、この情報が表示される。

【0008】このために、電気代やバッテリなどのランニングコストを削減することが可能になるばかりか、配線が不要になって、設置場所を自由に選択することができる。また、先に情報を表示した後、再度通電し他の情報を表示パネルの入力側に取り込ませることにより、表示内容の更新が可能になるので、その都度、情報を製作する必要がなくなり、コストを低減することが可能になる。

【0009】また、上記の目的を達成するために、請求項2の発明に係る表示装置は、請求項1記載の表示装置において、前記表示パネルが、表示素子にメモリ性を有する強誘電性液晶を用いて構成した表示部を有し且つ可視性を有する薄膜体構成である。

【0010】かかる構成により、上記した請求項1の発明の作用と同様な作用を奏し得るばかりか、強誘電性液晶を用いた薄膜であるために曲げることが可能になるし、高応答性に優れ、メモリ性を有し、高視野角を有するものとなる。

【0011】また、上記の目的を達成するために、請求項3の発明に係る表示装置は、請求項1又は請求項2記載の表示装置において、前記表示パネルを回覧板の表示部に使用した。

【0012】かかる構成により、上記した請求項1の発明の作用と同様な作用を奏し得るばかりか、回覧板は、それ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有しているために、電源の供給が止められても、一度表示された記載内容はそのままに表示されて、回覧性を発揮し得る。そして、先に情報を表示した後、再度通電し他の情報を回覧板の入力側に取り込ませることにより、表示内容の更新が可能になるので、その都度、情報を製作する必要がなくなるばかりか、ペーパーレスによる経費削減が可能になる。

【0013】また、上記の目的を達成するために、請求項4の発明に係る表示装置は、請求項1又は請求項2記載の表示装置において、前記表示パネルを運行時間表の時間表示部に使用した。

【0014】かかる構成により、上記した請求項1の発明の作用と同様な作用を奏し得るばかりか、この運行時間表は、それ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有しているために、電源の供給がとめられても、一度受けた運行時間表をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給が開始されて、次期の運行時間表が、上記したと同様にして入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部に表示される。

【0015】このように、表示パネルを運行時間表に用いることにより、電源が不要になって、設置場所を自由に選択することができるし、再利用による経費が節減できる。また、緊急時、臨時運行に対応が可能になる。

【0016】また、上記の目的を達成するために、請求項5の発明に係る表示装置は、請求項1又は請求項2記載の表示装置において、前記表示パネルを料理メニューの料理品表示部に使用した。

【0017】かかる構成により、上記した請求項1の発明の作用と同様な作用を奏し得るばかりか、この料理メニューは、それ自体、記憶機能を有しているために、電源の供給がとめられても、一度受けた料理メニュー内容をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給が開始されて、別の料理メニュー内容が料理メニューの入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部に表示される。

【0018】このように、表示パネルをレストラン等の料理メニューに用いることにより、日替り調理品、特別調理品、定期的な変更調理品等に対応可能になる。

【0019】また、上記の目的を達成するために、請求項6の発明に係る表示装置は、請求項1又は請求項2記載の表示装置において、前記表示パネルを警告表示パネルの表示部に使用した。

【0020】かかる構成により、この警告表示パネルは、それ自体、記憶機能を有しているために、電源の供給がとめられても、一度受けた警告表示をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給が開始されて、次の警告表示が警告表示パネルの入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部に表示される。

【0021】このように、表示パネルを工事現場の警告表示パネルに用いることにより、電源が不要になって、設置場所を自由に選択することができる。

【0022】また、上記の目的を達成するために、請求項7の発明に係る表示装置は、請求項1又は請求項2記載の表示装置において、前記表示パネルを屋外表示燈の表示部に使用した。

【0023】かかる構成により、屋外表示燈の表示部は、それ自体、記憶機能を有しているために、電源の供

給がとめられても、一度受けた表示をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給が開始され、次の表示が屋外表示燈の表示部の入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部に表示される。

【0024】また屋外表示燈の表示部が円筒形である場合でも、この表示部に用いられる表示パネルが筐型であって、曲げることが可能であるために、円筒形の曲面に沿って、表示パネルを張り付けて屋外表示燈の表示部にすことができる。

【0025】このように、表示パネルを屋外表示燈の表示部に用いることにより、電源が不要になって、設置場所を自由に選択することができる。

【0026】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

【0027】本発明の実施の形態例に係る表示装置は、図1に示すようにそれ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有する表示パネル1と、この表示パネル1に写し出される画像もしくは文字等の情報を作成する情報作成装置2と、この情報作成装置2で作成された情報を表示パネル1に転送する情報転送・通信用端子装置3から大略構成してあり、表示パネル1は、情報転送・通信用端子装置3に対してコネクタにより着脱可能になされている。

【0028】前記表示パネル1は、強誘電性液晶（強誘電性高分子液晶）を用いた可動性を有する薄膜型構成であり、その厚さが0.5mm程度である。強誘電性高分子液晶は、棒状の強誘電性液晶がすだれ状にぶらさがった側鏡型の高分子液晶であり、この強誘電性液晶を用いた表示パネル1は、配向膜不要であってカラーフィルターを積層することにより多彩な表示ができるものである。そして、この強誘電性液晶は、高速応答性に優れ、メモリ性を有し、高視野角を有するものであり、強誘電性液晶を用いた表示パネル1は、それ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有している。

【0029】そして、前記表示パネル1は、図2に示すように強誘電性液晶を用いた表示部20と、この表示部20の表示素子（画像素子）を駆動するX、Yドライバ21、22と、Xドライバ21に表示信号を送るアドレス選択属性認識部23と、Yドライバ22に表示信号を送るアドレス選択属性認識部24と有しており、アドレス選択属性認識部23、24の入力側はコネクタ25に接続してある。

【0030】前記情報作成装置2はパーソナルコンピューター等が使用される。また、情報転送・通信用端子装置3としては、専用コントローラ5を用いることにより、その機能性を高めることができる。そして、前記情報作成装置2と専用コントローラ5とで制御部30を構成している。

【0031】専用コントローラ5は、図3に示すように

プログラマブルコントローラ(以下、P C) 10と、省線ターミナル装置 12A、12Bとから大略構成してある。P C 10は、CPU 12と、このCPU 12の入力側に位置した入力ユニット 14と、CPU 11の出力側に位置した出力ユニット 15とを備えており、入力ユニット 14はコネクタ部 14Aを、出力ユニット 15はコネクタ部 15Aをそれぞれ備えている。

【0032】省線ターミナル装置 12A、12Bは、送信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 16と受信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 17とを備えており、送信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 16は、このコネクタ内蔵型リンクターミナル 16に入力された複数のパラレル信号をシリアル信号に変換するパラレル・シリアル変換器(図示せず)を有しており、また、受信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 17は、このコネクタ内蔵型リンクターミナル 17に取り込まれたシリアル信号を複数のパラレル信号に変換するパラレル・シリアル変換器(図示せず)を有していて、送、受信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 16、17のそれぞれの信号線接続端子間を信号線 1 18で接続し、プラス、マイナスの電源用接続端子間を電源線 1 19A、1 19Bで接続して構成してある。

【0033】そして、一方の省線ターミナル装置 12Aは、その送信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 16のコネクタ(図示せず)を前記情報作成装置 2に接続してあり、受信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 17のコネクタ(図示せず)は、P C 10の入力ユニット 14のコネクタ部 14Aに接続してある。また、他方の省線ターミナル装置 12Bは、その送信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 16のコネクタ(図示せず)をP C 10の出力ユニット 15のコネクタ部 15Aに接続してあり、受信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 17のコネクタ(図示せず)は、前記表示パネル 1のコネクタ 25に接続してある。

【0034】したがって、前記情報作成装置 2で作成され画像もしくは文字等の情報は、一方の省線ターミナル装置 12Aの送信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 16にパラレル信号として取り込まれ、このパラレル信号はパラレル・シリアル変換器によってシリアル信号に変換され、信号線 1 18を経て受信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 17に入り、これのパラレル・シリアル変換器によってパラレル信号に変換されてP C 10の入力ユニット 14に取り込まれる。このようにして、P C 10では、前記情報作成装置 2で作成され複数の情報が取り込まれて、記憶される。

【0035】P C 10に記憶された複数の情報のうちの一つが、このP C 10の出力ユニット 15からパラレル信号として他方の省線ターミナル装置 12Bの送信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 16に取り込まれ、このパラレル信号はパラレル・シリアル変換器によってシ

リアル信号に変換され、信号線 1 18を経て受信側のコネクタ内蔵型リンクターミナル 17に入り、これのパラレル・シリアル変換器によってパラレル信号に変換されて表示パネル 1の入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部 2 0に情報として表示される。

【0036】この表示パネル 1は、それ自体、記憶機能(表示メモリ性)を有しているために、P C 10からの信号が停止されても(電源の供給が停止されても)、一度受けた情報をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給が開始されてP C 10に記憶された複数の情報のうちの他の一つが、上記したと同様にして表示パネル 1の入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部 2 0に、この他の情報が表示される。

【0037】次に、上記のように構成された表示装置の使用例について説明する。表示装置の使用例としては、その表示パネル 1が薄型であって、それ自体、記憶機能(表示メモリ性)を有していることをを利用して、図 1に示すように表示パネル 1を町内、マンション等の回覧板 3 1の表示部 3 1 Aに用いている。

【0038】この場合、P C 10に記憶された複数の記載内容(情報)のうちの一つが、上記したように、このP C 10の出力ユニット 15から他方の省線ターミナル装置 12Bを介して回覧板 3 1の入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部 3 1 Aに表示される。

【0039】この回覧板 3 1は、それ自体、記憶機能(表示メモリ性)を有しているために、P C 10からの信号が停止されても(電源の供給がとめられても)、一度表示された記載内容はそのままに表示される。したがって、回覧板 3 1を情報転送・通信用端子装置 3 の他方の省線ターミナル装置 12Bから外して回覧する。そして、次回に、異なる記載内容を上記した情報作成装置 2で作成して、この情報作成装置 2が作成した記載内容を情報転送・通信用端子装置 3を介して回覧板 3 1に表示し、再び、回覧板 3 1を他方の省線ターミナル装置 12Bから外して回覧する。また、異なる記載内容を、前記P C 10に記憶させておき、このP C 10から異なる記載内容を引き出して回覧板 3 1の表示部 3 1 Aに表示してもよい。

【0040】このように、回覧板 3 1に表示パネル 1を利用することにより、ペーパーレスによる経費節減が可能になる。

【0041】また、表示装置の使用例としては、その表示パネル 1が薄型であって、それ自体、記憶機能(表示メモリ性)を有していることをを利用して、図 4に示すように表示パネル 1を電車、バス等の運行時間表 3 2の時間表示部 3 2 Aに用いている。

【0042】この場合、P C 10に記憶された複数の運行時間のうちの一つが、上記したように、このP C 10の出力ユニット 15から他方の省線ターミナル装置 12Bを介して運行時間表 3 2の入力側に取り込まれ、信号

処理の後に表示部32Aに表示される。

【0043】この運行時間表32は、それ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有しているために、P C 1 0 から の信号が停止されても（電源の供給がとめられても）、一度受けた運行時間をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給を開始してP C 1 0 に記憶された他の運行時間が、上記したと同様にして運行時間表32の入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部32Aに表示される。

【0044】このように、表示パネル1を電車、バス等 の運行時間表32に用いることにより、電源が不要になつて、設置場所を自由に選択することができるし、再利用による経費が節減できる。また、緊急時、臨時運行に対応が可能になる。

【0045】また、表示装置の使用例としては、その表示パネル1が薄型であって、それ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有していることを利用して、図5に示すように表示パネル1をレストラン等の料理メニュー33の表示部33Aに用いている。

【0046】この場合、P C 1 0 に記憶された複数の料理メニュー内容のうちの一つが、上記したように、このP C 1 0 の出力ユニット15から他方の省線ターミナル装置12Bを介して料理メニュー33の入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部33Aに再生される。

【0047】この料理メニュー33は、それ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有しているために、P C 1 0 からの信号が停止されても（電源の供給がとめられても）、一度受けた料理メニュー内容をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給を開始してP C 1 0 に記憶された別の料理メニュー内容（日替り、特別品等）が、上記したと同様にして料理メニュー33の入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部33Aに表示される。

【0048】このように、表示パネル1をレストラン等の料理メニュー33に用いることにより、日替り調理品、特別調理品、定期的な変更調理品等に対応可能になる。

【0049】また、表示装置の使用例としては、その表示パネル1が薄型であって、それ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有していることを利用して、図6に示すように表示パネル1を工事現場の警告表示パネル34の表示部34Aに用いている。

【0050】この警告表示パネル34は、それ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有しているために、P C 1 0 からの信号が停止されても（電源の供給がとめられても）、一度受けた警告表示をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給を開始してP C 1 0 に記憶された次の警告表示が、上記したと同様にして警告表示パネル34の入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部34Aに表示される。

【0051】このように、表示パネル1を工事現場の警告表示パネル34に用いることにより、電源が不要になつて、設置場所を自由に選択することができるし、再利用による経費が節減できる。

【0052】また、表示装置の使用例としては、その表示パネル1が薄型であって、それ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有していることを利用して、図7の

(1)、(2)に示すように店舗の屋外表示灯35の表示部35Aに用いている。

【0053】この屋外表示灯35の表示部35Aは、それ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有しているために、P C 1 0 からの信号が停止されても（電源の供給がとめられても）、一度受けた表示をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給を開始してP C 1 0 に記憶された次の表示が、上記したと同様にして屋外表示灯35の表示部35Aの入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部35Aに表示される。

【0054】また、図7の(2)に示す屋外表示灯35の場合は、その表示部35Aが円筒形であるが、屋外表示灯35の表示部35Aに用いられる表示パネル1が薄型であって、曲げることが可能であるために、円筒形の曲面に沿って、表示パネル1を張り付けて屋外表示灯35の表示部35Aにことができる。

【0055】このように、表示パネル1を屋外表示灯35の表示部35Aに用いることにより、電源が不要になつて、設置場所を自由に選択することができる。

【0056】

【発明の効果】以上説明したように、請求項1の発明に係る表示装置によれば、記憶機能を有する表示パネルと、前記表示パネルに表示される情報を作成する情報作成装置と、前記情報作成装置で作成された情報を前記表示パネルに転送すると共に、前記表示パネルに対して分離可能な情報転送、通信用端子装置とを備えたことにより、情報作成装置で作成された情報は、情報転送、通信用端子装置を介して表示パネルの入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示される。そして、この表示パネルは、それ自体、記憶機能を有しているために、電源の供給が停止されても、情報内容は保持されて表示され続ける。そして、一定期間の経過後に、電源の供給を開始して他の情報が、上記したと同様にして表示パネルの入力側に取り込まれることにより、この情報が表示される。

【0057】このために、電気代やバッテリなどのランニングコストを削減することが可能になるばかりか、配線が不要になつて、設置場所を自由に選択することができる。また、先に情報を表示した後、再度通電し他の情報を表示パネルの入力側に取り込ませることにより、表示内容の更新が可能になるので、その都度、情報を製作する必要がなくなつて、コストを低減することが可能になる。

【0058】また、請求項2の発明に係る表示装置に

よれば、請求項1記載の表示装置において、前記表示パネルが、表示素子にメモリ性を有する強誘電性液晶を用いて構成した表示部を有し且つ可傾性を有する薄膜体構成であるにより、上記した請求項1の発明の作用と同様な作用を奏し得るばかりか、強誘電性液晶を用いた薄膜であるために曲げることが可能になるし、高速応答性に優れ、メモリ性を有し、高視野角を有するものとなる。

【0059】また、請求項3の発明に係わる表示装置によれば、請求項1又は請求項2記載の表示装置において、前記表示パネルを回観板の表示部に使用したことにより、上記した請求項1の発明の作用と同様な作用を奏し得るばかりか、回観板は、それ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有しているために、電源の供給がとめられても、一度表示された記載内容はそのままに表示されて、回観性を発揮し得る。そして、先に情報を表示した後、再度通電し他の情報を回観板の入力側に取り込まれることにより、表示内容の更新が可能になるので、その都度、情報を製作する必要がなくなるばかりか、ペーパーレスによる経費節減が可能になる。

【0060】また、請求項4の発明に係わる表示装置によれば、請求項1又は請求項2記載の表示装置において、前記表示パネルを運行時間表の時間表示部に使用したことにより、上記した請求項1の発明の作用と同様な作用を奏し得るばかりか、この運行時間表は、それ自体、記憶機能（表示メモリ性）を有しているために、電源の供給がとめられても、一度受けた運行時間表をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給を開始して次期の運行時間表が、上記したと同様にして入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部に表示される。

【0061】このように、表示パネルを運行時間表に用いることにより、電源が不要になって、設置場所を自由に選択することができるし、再利用による経費が節減できる。また、緊急時、臨時運行に対応が可能になる。

【0062】また、請求項5の発明に係わる表示装置によれば、請求項1又は請求項2記載の表示装置において、前記表示パネルを料理メニューの料理品表示部に使用したことにより、上記した請求項1の発明の作用と同様な作用を奏し得るばかりか、この料理メニューは、それ自体、記憶機能を有しているために、電源の供給がとめられても、一度受けた料理メニュー内容をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給を開始して別の料理メニュー内容が料理メニューの入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部に表示される。

【0063】このように、表示パネルをレストラン等の料理メニューに用いることにより、日替り調理品、特別調理品、定期的な変更調理品等に対応可能になる。

【0064】また、請求項6の発明に係わる表示装置によれば、請求項1又は請求項2記載の表示装置におい

て、前記表示パネルを警告表示パネルの表示部に使用したおとにより、この警告表示パネルは、それ自体、記憶機能を有しているために、電源の供給がとめられても、一度受けた警告表示をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給を開始して次の警告表示が警告表示パネルの入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部に表示される。

【0065】このように、表示パネルを工事現場の警告表示パネルに用いることにより、電源が不要になって、設置場所を自由に選択することができる。

【0066】また、請求項7の発明に係わる表示装置によれば、請求項1又は請求項2又は請求項3記載の表示装置において、前記表示パネルを屋外表示灯の表示部に使用したことにより、屋外表示灯の表示部は、それ自体、記憶機能を有しているために、電源の供給がとめられても、一度受けた表示をそのままに表示する。そして、一定期間の経過後に、電源の供給を開始して次の表示が屋外表示灯の表示部の入力側に取り込まれ、信号処理の後に表示部に表示される。

【0067】また屋外表示灯の表示部が円筒形である場合でも、この表示部に用いられる表示パネルが薄型であって、曲げることが可能であるために、円筒形の曲面に沿って、表示パネルを張り付けて屋外表示灯の表示部に表示することができる。

【0068】このように、表示パネルを屋外表示灯の表示部に用いることにより、電源が不要になって、設置場所を自由に選択することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態例に係わる表示装置の斜視図である。

【図2】同表示装置の表示パネルの構成説明図である。

【図3】同表示装置の情報転送・通信用端子装置の構成説明図である。

【図4】同表示装置の表示パネルを運行時間表の表示部に用いた場合の、この運行時間表の構成説明のための斜視図である。

【図5】同表示装置の表示パネルを料理メニューの表示部に用いた場合の、この料理メニューの構成説明のための斜視図である。

【図6】同表示装置の表示パネルを工事現場の警告表示パネルに用いた場合の、この警告表示パネルの構成説明図である。

【図7】（1）は同表示装置の表示パネルを角型の表示燈の表示部に用いた場合の、この表示燈の斜視図である。（2）は同表示装置の表示パネルを円筒型の表示燈の表示部に用いた場合の、この表示燈の斜視図である。

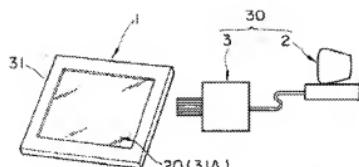
#### 【符号の説明】

1 表示パネル

2 情報作成装置

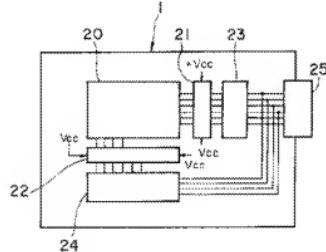
3 情報転送・通信用端子装置

【図1】

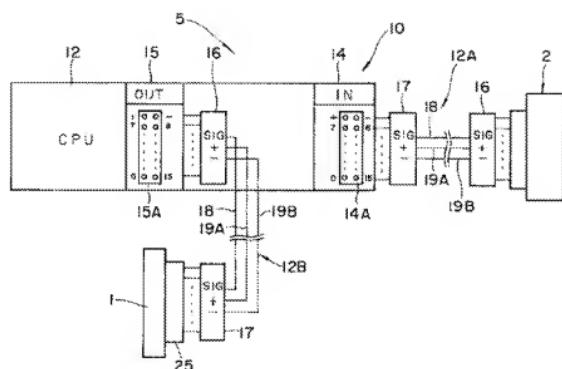


1 表示パネル  
2 情報作成装置  
3 信号転送・通信用端子部  
20 表示部

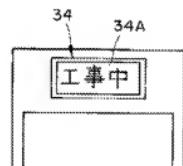
【図2】



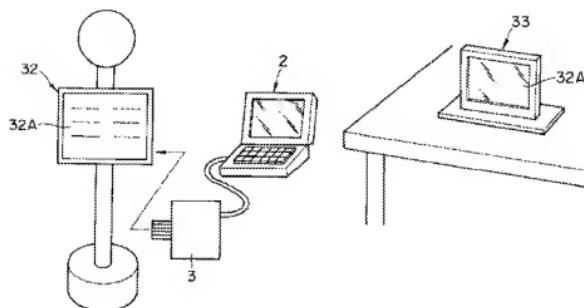
【図3】



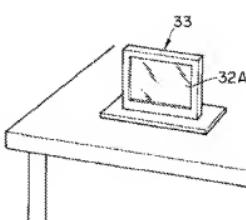
【図6】



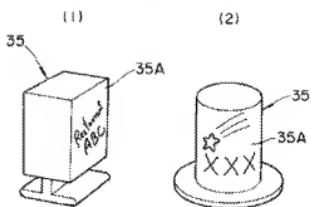
【図4】



【図5】



【図7】



---

フロントページの続き

(72)発明者 西 裕行  
京都府京都市右京区花園土室町10番地 才  
ムロン株式会社内